

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭53—2828

⑪Int. Cl.
B 60 S 1/52

識別記号

⑫日本分類
80 H 0

庁内整理番号
6221—36

⑬公開 昭和53年(1978)1月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭散布式ウォッシャ装置

東京都世田谷区鎌田 2 丁目 5 番
14号

⑮特 願 昭51—76666

⑯出 願 人 東京測範株式会社

⑰出 願 昭51(1976)6月29日

座間市相武台 2 丁目215番地

⑱発 明 者 高橋金治

明 細 書

1. 発明の名称

散布式ウォッシャ装置

2. 特許請求の範囲

1 液体を噴出口から霧状に細粒化して噴射し、

その噴流を自体内の制御流路に発生する制御流によつて、左右に周期的に偏向させて扇状の液体散布を行なり自動発振形純流体素子を洗浄液給液管に接続せしめ、該自動発振形純流体素子より噴射される扇状拡散液体をウインドガラスに散布することを特徴とする散布式ウォッシャ装置。

2 上記自動発振形純流体素子は、側壁付着形

純流体素子内に正圧制御流路を設け、該正圧制御流路内で正圧双フィードバック制御流を発生させる純流体発振器であることを特徴とする特許請求範囲第1項記載の散布式ウォッシャ装置。

3 上記自動発振形純流体素子は側壁付着形純

流体素子内に負圧の制御流路を設け、該負圧制御流路内で負圧双フィードバック制御流を発生させる純流体発振器であることを特徴とする特許請求範囲第1項記載の散布式ウォッシャ装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自動車、鉄道、船舶、航空機等の前面、側面、後面の窓ガラス面、あるいは前照灯ガラス面を洗浄するために液体を扇状に噴射するウォッシャ装置に関するものである。

従来の例えば自動車用のウインドウォッシャ装置は、小孔ノズルから洗浄液を線状に噴出するため、ウインドシールド面の一部にしか、洗浄液がかからず、ワイパー始動時には一部空掃きとなり、ワイパーブレードやウインドシールド面を傷つけることがあつた。さらに洗浄液をワイパーブレードでウインドシールド面に広げながら拭き取るので良好な洗浄効果が期待できず、数回の拭き取りが必要となる。又洗浄液が小面積にかたまつて吹きつけられ、水たまり

[Abstract]

A washer unit for jetting a fluid includes a self-oscillating type jet element and a washer fluid passage. The jet element jets a fluid from an opening to be a jet flow having a linear shape. The jet flow is divided periodically in a right-left direction by using a control flow of the washer fluid. The control flow is generated in a control passage of the element. The element is connected to the washer fluid passage so that the element jets the diffusion jet flow having a fan shape toward a windshield of an automotive vehicle.

となつて運転者の視野を歪める現象がある。又偏平ノズルや複数の細孔を配設したノズルを用いたウインドウォッシャ装置は、同時に全孔から洗浄液を噴射するために、噴射された洗浄液の勢が弱くて、洗浄液のみでの洗浄効果が少なく、しかも車両等の走行による風によつて他の方向に噴流が流されたりする。またノズル部が狭いために洗浄液中に混入した小さな塵埃によつて目詰りを起すことがある。

更に噴出流量も多いので、限られた容量の洗浄液を度々補充しなければならないという欠点が多々あつた。

本発明は、上述の欠点を解決するためになされたもので、その要旨は洗浄液を細粒化した点滴が連続する噴流とし、これを扇状に拡散するようにした自己発振形純流体素子を用いて、ウインドシールド面全体にわたつて洗浄液を吹きつけることを特徴とするウォッシャ装置である。

以下に本発明を図面に示す実施例に基いて詳細に説明する。

発振、増幅、搬込み等の適宜固定手段で固定されているものである。このブラケット(8)に共振純流体素子のパターンが形成され、エレメント(9)がその面という構成でもよいし、又、純流体素子が基板でブラケットとカバーにはさまれる構成であつてもよい。また本実施例では流体素子の材質を合成樹脂で形成したが、これに限るものではなく、例えば金属、ガラス、セラミックス等で成形することも可能である。

本発明に利用する発振形純流体素子の一例として、第3図に側面付着形純流体素子を用いた正圧双制御流路形発振器(10)を示す。

この正圧双制御流路形発振器(10)には液体の供給ポート(11)とその下流にある主ノズル(12)と主ノズル(12)に交差する制御ノズル(14-1)、(14-2)と主ノズル(12)から下流の流路を形成している側壁(15-1)、(15-2)と側壁(15-1)、(15-2)の途中から流れの一部を取入れる制御ポート(16-1)、(16-2)と、制御ノズル(14-1)、(14-2)にこの制御流を送る正圧制御流路(17-1)、(17-2)と、

第1図は自動車の前側ウインドシールド面用ウォッシャ装置を示すもので、本実施例ではウインドシールド(1)にウォッシャ液を扇状に吹きつけるウォッシャ装置を車体(2)に2個備えた実施例である。これらウォッシャ装置(3)を車体に取付けるためにブラケットが付いたパイプ(4)、及びエンジンルーム内に取付けた洗浄液圧送用のポンプ(5)を具備した洗浄液用タンク(6)と、上記ポンプ(5)から前記ウォッシャ装置(3)に洗浄液を圧送する分岐管を備えたビニールホース(7)を有し、操作部(図示せず)の操作により洗浄液をウインドシールド(1)面上の適当な位置に散布できるように構成されている。

次に第2図乃至第5図においてウォッシャ装置(3)の構造を詳細に説明する。

パイプ(4)の一端には、液体の供給路のついた合成樹脂製のブラケット(8)が取付けられ、これに自励発振形純流体素子(9)を形成する合成樹脂製のエレメント(9)が取付けている。このブラケット(8)とエレメント(9)の取付けにはビス止め、

側壁(15-1)、(15-2)に連なつて、主ノズル(12)の中心線上に位置するスロート(13)と、出口領域(19)および出口領域(19)を形成している出口壁(20-1)、(20-2)がある。これらのパターンは平板に、ある深さをもつた溝で成形されている。主ノズル(12)から噴出する主噴流が、側壁(15-1)に沿つて付着噴流となりスロート(13)を通つて出口領域(19)の出口壁(20-2)に向い外部に噴出する。このとき付着噴流の一部は側壁(15-1)にある制御ポート(16-1)に入り、正圧制御流路(17-1)を通つて制御ノズル(14-1)に送られる。この制御流によつて、主噴流は側壁(15-1)を離れ反対側の側壁(15-2)に付着し、この付着噴流はスロート(13)を通り、出口壁(20-1)に向い外部に噴出する。この際にも付着噴流の一部は制御ポート(16-2)に入り、正圧制御流路(17-2)を通つて制御ノズル(14-2)に送られて主噴流を側壁(15-1)側に切換える。かくして噴流は出口壁(20-2)の方向に偏向する。このようにして、何等可動部分なくして、自体内の制御流

のみで主噴流の切換えを行ない、流体の自動発振が行なわれる。この噴流の周期的偏向は出口領域時を横切つて、周期的な往復運動による噴流の掃引を行なうことになる。発振周波数は流体素子の形状、寸法および供給流体の圧力等によつて変わるが、比較的高い周波数であるため、流体は細粒化され、スロート部において拡散され、点噴の噴流が出口領域内を掃引して放射され、一様な水滴分布の扇状模様 of 散布となる。

このようにして細粒化した噴流、いわば液体の散弾がウインドシールド(1)面に吹きつけられることになり、ウインドシールド(1)面上の泥、塵埃や固形物を液体で叩き落してワイパー作用と共に洗浄効果をあげるものである。更に本実施ではウォッシュ液が扇状広範囲に一様に散布されるので一層洗浄効果がよく、ワイパーブレードの一回の払拭ですみやかに拭淨することができ、また本ウォッシュ装置に塵埃が混入しても発振による流体の振動により外部へ噴出され目詰りを起し難い。尚、第1図はウォッシュ装

置を2個取付けた例であるが、ウインド面の大きさによつてウォッシュ装置1個で充分に目的を達することができる。第4図はその実施例であり、ウインドシールド(1)の略中央部上又は適当な位置にウォッシュ装置(3)を取付けたものである。このウォッシュ装置(3)は広角の噴流を出すので、この散布によつてウインドシールドの巾方向の全体にわたつて濡らすことができる。従つて2個又は1個のワイパーブレードで直ちに拭淨し汚れを除去できる。従来のノズルをもつてしては2個を必要とするが、本発明によると1個のウォッシュ装置で、より以上の洗浄効果が得られると共に洗浄液の消費も少なくなる効果がある。

第5図は洗浄液を吹きつける位置を示す図である。扇形の液体散布面が、ウインドシールド(1)に当る位置、即ち洗浄液を吹きつける位置をワイパーブレードの作動する高さ方向の中央部か、中央部よりやや上方にすることによつて、横線的に吹きつけられた洗浄液でガラス面の広

範囲にわたつて濡らすことができると共に、ガラス面に沿う洗浄液の流下により、略均等に濡らすことになり、ワイパーブレードの拭淨効果が更にあがる。しかしこれに限るものではなく、必要に応じてガラス面の横方向及び縦方向の所望位置に吹きつけることも可能である。

以上に述べたように、本発明による散布式ウォッシュ装置によれば、次のような優れた効果が期待できるものである。

- (1) 洗浄液を扇状模様に掃引、拡散し、広範囲に均一な散布を瞬時に行なつて、ウインドシールド面を全面的に洗浄する。
- (2) 広範囲の洗浄液散布により、ワイパーブレード作動時にウインドシールド面やワイパーブレードを傷つけることがなくなる。
- (3) 略均一に細粒化した水滴を散弾的に放射しウインドシールド面に叩きつけるので、洗浄効果が大きい。
- (4) 発振作用によつて流体が振動するので、ゴミ等を振り落し、ノズルが目詰りしない。

- (5) 従来の偏平ノズル等と比べて洗浄液の勢が強いため走行による風の影響を受けない。
- (6) 洗浄液の少ない量でも、従来のウォッシュノズルと同等以上の効果が得られる。
- (7) 可動部分や機械的、電気的構造が全くないので摩擦や破損がなく、長寿命である。
- (8) 構造が極めて簡単であり、製造も容易で安価に実施できる。

第6図は負圧の制御流によつて自動発振を行なう噴流体素子の発振器の他の実施例を示すもので、この第6図においては供給ポート(4)とこれに連なる主ノズル(2)と、その直下流側にある制御ポート(23-1)、(23-2)、側壁(24-1)、(24-2)がある。主ノズルの中心線上にスロート(25)があり、左右に広がる出口壁(26-1)、(26-2)にかこまれた出口領域(27)がある。出口壁(26-1)、(26-2)には開口(28-1)、(28-2)があり、負圧制御管路(29-1)、(29-2)を経て夫々制御ノズル(23-1)、(23-2)に連通する。主ノズル(2)から噴出する流体は側壁(24-1)に付着しスロート(25)を通つ

て出口管(26-2)の方に向けられる。出口管(28-2)に沿って流れる噴流によつて開口(28-2)付近は負圧となる。従つて負圧制御流(29-2)は負圧となり制御ノズル(23-2)が低圧となるため主噴流は側壁(24-2)側に切換えられる。この付着噴流はスロート部を過つて出口管(26-1)の方向に偏向する。出口管(26-1)には開口(28-1)があつて、上述と同様の負圧発生により負圧制御流(29-1)は負圧となり、制御ノズル、(23-1)が低圧となつて主噴流は側壁(24-1)側に切換わる。かくして、噴出流によつて発生する負圧現象で主噴流は自動的に左右に偏向し自動発振を行なうことになる。即ち負圧双制御流路の制御流による純流体発振器となる。この発振器においても、噴出流の散布は第3図の正圧制御流路を設けた流体発振器と同様であり、本発明の目的とする散布式ウォッシャ装置に使用することができる。その構成方法、取付方法、噴射方式等についても、前述の正圧制御流路を設けた流体発振器と同じである。

この他の自動発振形純流体素子には、片側制御流路形、逆双制御流路形等々がある。

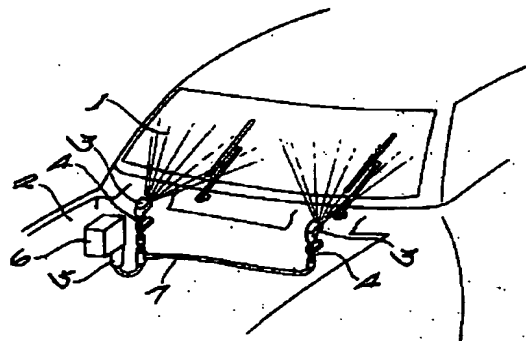
更に本発明による自動発振形純流体素子から噴出される扇状拡散液は、霧状噴出液による周期であることから、従来の平偏開口部より噴出される噴射液に比して強力な噴射力を得ることができる効果もある。

4. 図面の簡単な説明

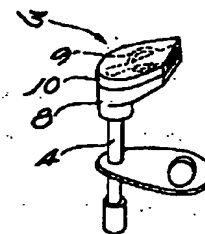
図面はいずれも本発明よりなる散布式ウォッシャ装置の実施例を示し、第1図はそのウォッシャ装置を自動車のウインドシールド部に装着した状態を示す斜視図、第2図はそのウォッシャ装置のみを示す斜視図、第3図は側壁付着形純流体素子を用いた正圧双制御流路形発振器の動作原理を示す説明図、第4図および第5図は本発明ウォッシャ装置による洗浄液の噴射飛跡を示す説明図、第6図は本発明の他の実施例である側壁付着形純流体素子を用いた負圧双制御流路形発振器の動作原理を示す説明図である。

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1…ウインドシールド | 2…車体 |
| 3…ウォッシャ装置 | 4…パイプ |
| 5…ポンプ | 6…洗浄液用タンク |
| 7…ビニールホース | 8…ブラケット |
| 9…自動発振形純流体素子 | |
| 10…エレメント | |
| 11…正圧双制御流路形発振器 | |
| 12…液体供給ポート | 13…主ノズル |
| 14-1、14-2…制御ノズル | 15-1、15-2…側壁 |
| 16-1、16-2…制御ポート | 17-1、17-2…正圧制御流路 |
| 18…スロート | 19…出口領域 |
| 20-1、20-2…出口管 | 21…供給ポート |
| 22…主ノズル | 23-1、23-2…制御ポート |
| 24-1、24-2…側壁 | 25…スロート |
| 26-1、26-2…出口管 | 27…出口領域 |
| 28-1、28-2…開口 | 29-1、29-2…負圧制御流路 |

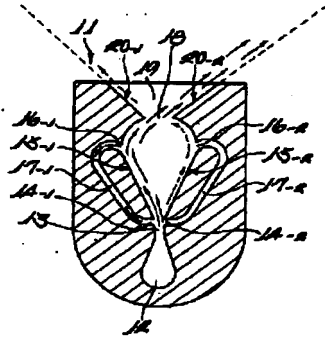
第 1 図



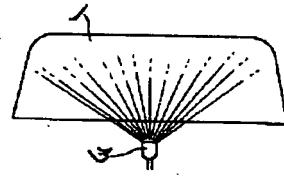
第 2 図



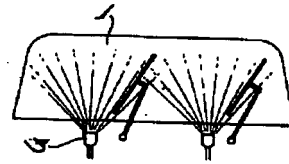
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

